

PAT-NO: JP02003161149A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 2003161149 A
TITLE: EXHAUST DEVICE FOR ENGINE OF COMPACT VEHICLE
PUBN-DATE: June 6, 2003

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
MATSUMOTO, AKIO	N/A

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
SUZUKI MOTOR CORP	N/A

APPL-NO: JP2001359315

APPL-DATE: November 26, 2001

INT-CL (IPC): F01N007/14, B62M007/02 , F01N007/08

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an exhaust device for the engine of a compact vehicle in which the layout structure of an engine exhaust system is simplified and the formability or assemblability of a heat shield cover is improved.

SOLUTION: This exhaust device for the engine of a compact vehicle is provided with an engine 12 mounted on a car body frame 11 and an engine exhaust system 37. The exhaust system 37 has an exhaust pipe 45 which is extended from an engine exhaust port to the front of vehicle, turns over in a nearly U-shape, and is extended along the rear of vehicle on the car body frame in a nearly straightway, an exhaust muffler (silencer) 46 connected to the downstream end

of the exhaust pipe, and a heat shield cover device 70 covering the exhaust pipe 45 and the muffler 46 ranging over the nearly whole area. The exhaust pipe 45 comprises the front and rear pipes 65 and 66 dividably connected to each other in the straight portion thereof. The cover device 70 is provided with the heat shield covers 71 and 72 which cover the plane part from a nearly U-shaped curved part 67 of the front pipe 65 to the part 68 connecting with the rear pipe 66, and that from the connection part 68 of the rear pipe 66 to the part connecting with the muffler 46, respectively.

COPYRIGHT: (C)2003,JPO

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2003-161149

(P2003-161149A)

(43)公開日 平成15年6月6日(2003.6.6)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-マコ-ト*(参考)
F 0 1 N 7/14		F 0 1 N 7/14	3 G 0 0 4
B 6 2 M 7/02		B 6 2 M 7/02	Y
F 0 1 N 7/08		F 0 1 N 7/08	D

審査請求 未請求 請求項の数7 O L (全 9 頁)

(21)出願番号 特願2001-359315(P2001-359315)

(22)出願日 平成13年11月26日(2001.11.26)

(71)出願人 000002082

スズキ株式会社

静岡県浜松市高塚町300番地

(72)発明者 松本 明男

静岡県浜松市高塚町300番地 スズキ株式
会社内

(74)代理人 100078765

弁理士 波多野 久 (外1名)

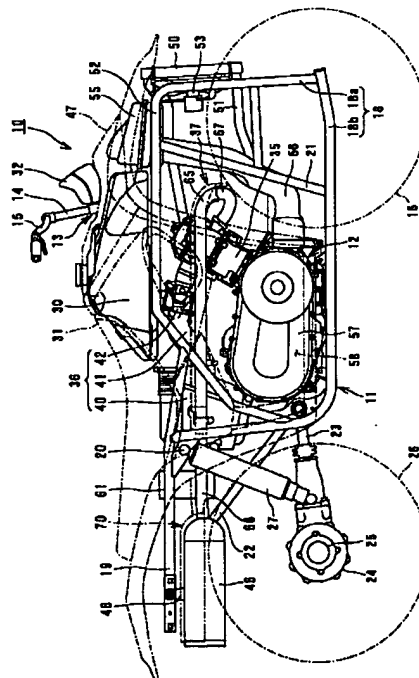
Fターム(参考) 3G004 AA02 BA00 BA08 DA01 EA05

(54)【発明の名称】 小型車両のエンジン排気装置

(57)【要約】

【課題】エンジン排気系のレイアウト構造を簡素化し、遮熱カバーの成形性や組付性を向上させた小型車両のエンジン排気装置を提供する。

【解決手段】本発明に係る小型車両のエンジン排気装置は、車体フレーム11に搭載されるエンジン12と、エンジン排気系37とを備える。エンジン排気系37は、エンジン排気ポートから車両前方に延設されて略U字状に向きを変え、車体フレームの車両後方に沿って略直線状に延設される排気管45と、排気管の下流端に連結される排気マフラー(サイレンサ)46と、排気管45および排気マフラー46を略全域に亘って覆う遮熱カバー装置70とを有する。排気管45は直線部分で前方排気管65と後方排気管66に分割可能に連結される一方、遮熱カバー装置70は前方排気管65の略U字状湾曲部67から後方排気管66との連結部68に至る平面部と、後方排気管66の連結部68から排気マフラー46との連結部に至る平面部とをそれぞれ覆う遮熱カバー71, 72を備えたものである。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 車体フレームに搭載されるエンジンと、このエンジンの排気ポートに連結されるエンジン排気系とを備えた小型車両のエンジン排気装置において、前記エンジン排気系は、エンジン排気ポートから車両前方に延設された後、略U字状に湾曲して向きを変え、車体フレームに略沿った状態で車両後方に略直線状に延設される排気管と、この排気管の下流端に連結される車体後部の排気マフラーと、上記排気管および排気マフラーを略全域に亘って覆う遮熱カバー装置とを有し、前記排気管は直線部分で前方排気管と後方排気管に分割可能に連結される一方、前記遮熱カバー装置は前方排気管の略U字状湾曲部から後方排気管との連結部に至る部分と、後方排気管の連結部から排気マフラーとの連結部に至る平面部とをそれぞれ覆う遮熱カバーを備えたことを特徴とする小型車両のエンジン排気装置。

【請求項2】 前記排気管は、前方排気管の略U字状湾曲部の上流側曲げ点Bおよび下流側曲げ点Cと後方排気管との連結部のD点を同一平面内に配置する一方、上記後方排気管の連結部のD点と曲げ点Eと排気マフラーへの連結部のF点とを同一平面内に配置し、前記前方排気管および後方排気管の各平面部分を前方遮熱カバーおよび後方遮熱カバーで上方からそれぞれ覆設した請求項1記載の小型車両のエンジン排気装置。

【請求項3】 前記排気管は、車両側面視において、前方排気管の略U字状湾曲部をインテークダクトの車両後方側であってエンジンシリンダの前方側空間内に配置し、前記前方排気管は略U字状湾曲部で反転されて前記インテークダクトから離間する車両後方に延設された請求項1記載の小型車両のエンジン排気装置。

【請求項4】 前記排気管は、車両平面視において車体フレームの内側を通されるように収納配置される一方、上記排気管の後方排気管に連結される排気マフラーは車両平面視において車体フレームを挟んで前期排気管とは反対側に配置された請求項1記載の小型車両のエンジン排気装置。

【請求項5】 前記排気管は前方排気管と後方排気管の連結部を、車両側面視でシートフレーム下方かつリアショックアブソーバ前方の領域内でメインフレームと重ならない位置に配置される一方、車両平面視においてはシートフレームならびにメインフレームとエアクリーナとの間に配置された請求項4記載の小型車両のエンジン排気装置。

【請求項6】 前記後方排気管は、排気管直線部の下流端に位置する曲げ点からリアショックアブソーバの後方に廻り込むように車幅方向外側に折曲され、上記リアショックアブソーバの後方に配置された排気マフラーに接続された請求項4記載の小型車両のエンジン排気装置。

【請求項7】 前記エンジン排気系は、車両平面視において、車両中心線より一側方にオフセットさせて設けら

れる一方、上記車体中心線より他側方にオフセットさせてエンジン吸気系が設けられた請求項1記載の小型車両のエンジン排気装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、自動二・三輪車やバギー車両のような小型車両に係り、特に不整地走行用鞍乗型車両に適用される小型車両のエンジン排気装置に関する。

【0002】

【従来の技術】不整地走行用鞍乗型車両には、特開平11-148358号公報に開示された4輪バギー車両（ATV車両）がある。このバギー車両は、車体フレームの中央部に単気筒2サイクルエンジンが搭載されており、この2サイクルエンジンの車両後側にエンジン排気系が連結され、このエンジン排気系は車両後方に向けて延設される。

【0003】4輪バギー車両では、エンジン排気系が単気筒2サイクルエンジンより後方へ配置され、2サイクルエンジンの側方や上下方を排気管が通らないエンジン排気系のレイアウト構造が採用されるために、車高や最低地上高が増大せず、バギー車両の小型化が図れるという特徴がある。

【0004】しかし、従来のバギー車両では、2サイクルエンジンの後方に排気ポートが開口して排気管が連結され、この排気管は排気ポートから車両後方に延設されるが、中低速度域で安定したエンジン出力を得るためには、一定以上の排気管の長さを必要とする。

【0005】このため、従来のバギー車両に取り付けられるエンジン排気系では、排気管の長さを確保するために、排気管を運転シート下方で蛇行させてから排気マフラーに接続し、この排気マフラーからエンジンの排気ガスを外部に排出している。

【0006】また、バギー車両は、不整地走行用に設計されているために、中低速度域、特に低速度域で運転されることが多く、走行中に受ける風速が弱い。また、バギー車両は大きなレッグシールドやカバー等の大型艤装品で囲まれているために、車体フレーム内に配置されるエンジン排気系の排気管や排気マフラーに走行風が当りにくく、内部に熱がこもり易い。

【0007】不整地走行用鞍乗型車両であるバギー車両には、エンジン排気系を構成する排気管や排気マフラーの殆ど全域に熱害対策用遮熱カバーが装着され、バギー車両を運転するライダーや運転シートを熱害から保護している。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】従来の不整地走行用バギー車両はエンジン排気系の殆ど全てが遮熱カバーで覆われているが、エンジン排気系を構成する排気管が3次元的に蛇行して設けられるため、排気管の曲げが多くな

り、排気管の曲げの多さに比例して排気管を覆う遮熱カバーのカバー形状が複雑となる。絞り加工等で形成される遮熱カバーの成形や排気管の組付けが複雑となり、コストアップの原因となっている。

【0009】本発明は、上述した事情を考慮してなされたもので、エンジン排気系のレイアウト構造を簡素化し、遮熱カバーの成形性や組付性を向上させた小型車両のエンジン排気装置を提供することを目的とする。

【0010】本発明の他の目的は、排気管を前後方2分割可能に直線状に連結して排気マフラーの排気抵抗を小さくして排気効率を向上させる一方、車体幅を縮小化でき、メンテナンス性を向上させた小型車両のエンジン排気装置を提供するにある。

【0011】本発明のさらに他の目的は、排気管から離間した位置にベルト室冷却用インテークダクトを配置し、ベルト室内の冷却を効率よく有効的に行なうことができるようにした小型車両のエンジン排気装置を提供するにある。

【0012】本発明の別の目的は、エンジン吸・排気系の設計自由度を向上させて車両の小型化と外観性向上を図るとともに、排気管の熱害がライダーに及ぶのを未然にかつ効果的に防止した小型車両のエンジン排気装置を提供するにある。

【0013】

【課題を解決するための手段】本発明に係る小型車両のエンジン排気装置は、上述した課題を解決するために、請求項1に記載したように、車体フレームに搭載されるエンジンと、このエンジンの排気ポートに連結されるエンジン排気系とを備えた小型車両のエンジン排気装置において、前記エンジン排気系は、エンジン排気ポートから車両前方に延設された後、略U字状に湾曲して向きを変え、車体フレームに略沿った状態で車両後方に略直線状に延設される排気管と、この排気管の下流端に連結される車体後部の排気マフラーと、上記排気管および排気マフラーを略全域に亘って覆う遮熱カバー装置とを有し、前記排気管は直線部分で前方排気管と後方排気管に分割可能に連結される一方、前記遮熱カバー装置は前方排気管の略U字状湾曲部から後方排気管との連結部に至る平面部と、後方排気管の連結部から排気マフラーとの連結部に至る平面部とをそれぞれ覆う遮熱カバーを備えたものである。

【0014】また、上述した課題を解決するために、本発明に係る小型車両のエンジン排気装置は、請求項2に記載したように、前記排気管は、前方排気管の略U字状湾曲部の上流側曲げ点Bおよび下流側曲げ点Cと後方排気管との連結部のD点を同一平面内に配置する一方、上記後方排気管の連結部のD点と曲げ点Eと排気マフラーへの連結部のF点とを同一平面内に配置し、前記前方排気管および後方排気管の各平面部分を前方遮熱カバーおよび後方遮熱カバーで上方からそれぞれ覆設したもので

あり、さらに、請求項3に記載したように、前記排気管は、車両側面視において、前方排気管の略U字状湾曲部をインテークダクトの車両後方側であってエンジンシリンダの前方側空間内に配置し、前記前方排気管は略U字状湾曲部で反転されて前記インテークダクトから離間する車両後方に延設されたものである。

【0015】さらに、上述した課題を解決するために、本発明に係る小型車両のエンジン排気装置は、請求項4に記載したように、前記排気管は、車両平面視において車体フレームの内側を通されるように収納配置される一方、上記排気管の後方排気管に連結される排気マフラーは車両平面視において車体フレームを挟んで前期排気管とは反対側に配置されたものであり、また、請求項5に記載したように、前記排気管は前方排気管と後方排気管の連結部を、車両側面視でシートフレーム下方かつリアショックアブソーバ前方の領域内でメインフレームと重ならない位置に配置される一方、車両平面視においてはシートフレームならびにメインフレームとエアクリーナとの間に配置されたものであり、さらに、請求項6に記載したように、前記後方排気管は、排気管直線部の下流端に位置する曲げ点からリアショックアブソーバの後方に廻り込むように車幅方向外側に折曲され、上記リアショックアブソーバの後方に配置された排気マフラーに接続されたものである。

【0016】さらにまた、上述した課題を解決するために、本発明に係る小型車両のエンジン排気装置は、請求項7に記載したように、前記エンジン排気系は、車両平面視において、車両中心線より一側方にオフセットさせて設けられる一方、上記車体中心線より他側方にオフセットさせてエンジン吸気系が設けられたものである。

【0017】

【発明の実施の形態】本発明に係る小型車両のエンジン排気装置の実施の形態について添付図面を参照して説明する。

【0018】図1および図2は、不整地走行用鞍乗型車両等の小型車両としての4輪バギー車両（ATV車両）10を示す右側面図および平面図である。バギー車両10は車体フレーム11の中央下部に単気筒水冷式の2サイクルエンジンあるいは4サイクルエンジン12が搭載される。このエンジン12を搭載した車体フレーム11の前部にステアリング機構13が設けられる。ステアリング機構13はステアリングシャフト14を回動操作させるハンドルバー15を備えており、このハンドルバー15のハンドル操作により前輪16が操舵されるようになっている。

【0019】一方、車体フレーム11は、アッパフレーム18aおよびローアフレーム18bからなるメインフレーム18とこのメインフレーム18から後方に延設されるシートフレーム19とを左右にそれぞれ設け、左右のメインフレーム18のアッパフレーム18aとローア

フレーム18b間をサポートフレーム21で連結し、補強構造に構成される。シートフレーム19もサポートフレーム22でメインフレーム18に連結され、補強される。

【0020】車体フレーム11に搭載されたエンジン12の出力は動力伝達シャフトであるプロペラシャフト23を介してリアディファレンシャル機構24に伝達され、このディファレンシャル機構24を介して後輪軸25に支持された後輪26を回転駆動させるようになっている。後輪軸25とローアフレーム18bの後下部とを

トレーリングアーム(図示せず)で揺動自在に連結し、後輪26の上下動は左右一対のリアショックアブソーバ27にて緩衝され、吸収される。

【0021】車体フレーム11に搭載されたエンジン12の上方には燃料タンク30が設けられ、この燃料タンク30の後方に隣接して運転シート31が設けられる。運転シート31は左右一対のシートフレーム19上に跨設される。また、燃料タンク30の前部上方にはメータ等の計器類32が設けられ、この計器類32はステアリングシャフト14近傍に配設せしめられる。

【0022】前記エンジン12は、クランクケース34から斜め前方上方に延設されたエンジンシリンダ35を備えており、このエンジンシリンダ35の後方にエンジン吸気系36が接続され、エンジンシリンダ35の前方にエンジン排気系37が接続される。

【0023】エンジン吸気系36は、運転シート31の下方に配置されたエアクリーナ40と、このエアクリーナ40から前方に延びる吸気管41と、この吸気管41の途中に設けられたキャブレタ42とから構成される。キャブレタ42はエアクリーナ40で浄化された空気と燃料タンク30からの燃料を混合して混合気を作り、この混合気をエンジンシリンダ35内の燃焼室に吸気管41を通して導くようになっている。

【0024】エンジン排気系37はエンジンシリンダ35にエンジン吸気系36とは反対側で接続される。エンジン排気系37はエンジンシリンダ35の前方に開口する排気ポートに接続される排気管45と、この排気管45の下流側に接続される排気マフラー46とを有する。エンジン排気系37は、車両平面視において、車体中心線CLから側方(車幅方向外側方)にオフセットして設けられる一方、上記車体中心線CLより他側方にエンジン吸気系36がオフセットして設けられる。これによりエンジン吸気系36およびエンジン排気系37の設計自由度を大きくとってカウリング47下方で車体フレーム11内にエンジン吸気系36およびエンジン排気系37を納めることができる。

【0025】一方、エンジン排気系37の排気マフラー46は排気音を消音させるサイレンサとしても機能している。排気マフラー46はハンガブラケット48を介して車体後部であるシートフレーム19の後端部に懸架さ

れる。

【0026】また、車体フレーム11のアップフレーム18aの前端上部にラジエータ50が設けられ、このラジエータ50は冷却水ホース51、52を介してエンジン12に接続される。ラジエータ50の背側にはラジエータ50での熱交換効率を向上させるために冷却ファン53が設けられる。この冷却ファン53によりバギー車両10が低速にて走行する場合にも、ラジエータ50が放熱した高温雰囲気気を排風でき、ラジエータ50内を通る冷却水を積極的に冷却させることができる。

【0027】ラジエータ50で冷却された冷却水は下側の冷却水ホース51を通してエンジンシリンダ35に案内され、このエンジンシリンダ35を冷却する一方、エンジンシリンダ35を冷却して温度上昇した水は上側の冷却水ホース52を通してラジエータ50に導かれ、このラジエータ50で再び冷却される。

【0028】また、ラジエータ50の上部背側にインダクションボックス55が設けられ、このインダクションボックス55はラジエータ50と燃料タンク30との間に設置される。インダクションボックス55には底部からインテークダクト56が延設されており、このインテークダクト56はエンジン12のVベルトケース57内のVベルト室であるドライチャンバ58に導かれ、このドライチャンバ58内を冷却している。Vベルトケース57内にはエンジン12からの動力を後輪駆動のプロペラシャフト23に伝達するために、動力伝達機構として図示しないVベルト変速機構が収納されている。このVベルト変速機構の発熱はインテークダクト56から案内される冷却風で吸熱され、Vベルト変速機構を積極的に冷却している。

【0029】また、バギー車両10は、Vベルトケース57の車幅方向反対側にエンジンを始動させるリコイルスタータ60が設けられる一方、エンジン吸気系36を構成するエアクリーナ40の後方にバッテリー61が設けられる。さらに、バギー車両10の燃料タンク30やエンジン12は上方からカウリング47で覆われ、バギー車両10の美観を高め、商品性を向上させている。

【0030】ところで、バギー車両10に搭載されるエンジン12のエンジン排気系37は、排気管45が図3および図4に示すように、前方排気管65と後方排気管66から構成され、排気管45は直線状部で前後方に2分割可能に連結されるレイアウト構造を有する。

【0031】前方排気管65は、その上流端がエンジンシリンダ35の排気ポートに接続される。前方排気管65は、排気ポートから図2に示すように、前方斜め下方に延びた後、図1に示すように、略U字状に湾曲して車幅方向外方から車両後方に向きを変え、エンジン12の側方を通り車体フレーム11のアップフレーム18aの下方でかつ車体フレーム11の車幅方向内側に沿う形で車両後方に向って直線状にかつ略水平に延設される。

【0032】前方排気管65のU字状湾曲部67は、上流側から下流側が車幅方向外側に向って斜め上方を向くように湾曲された後、車両後方に向くように湾曲成形されて排気ガスの流れが反転せしめられる。前方排気管65はU字状湾曲部67から下流側が車両後方に向って略直線状かつ略水平に延び、その下流端部が後方排気管に直線部で嵌合して連結される。前方排気管65と後方排気管66の直線状連結部68は締結手段69で気密に接続される。

【0033】後方排気管66は、車体フレーム11のシートフレーム19の下方でかつフレーム内側に沿って車両後方に略直線状でかつ略水平に延設される。後方排気管66はリアショックアブソーバ27の位置から車幅方向外側に向って緩やかに略くの字状に折曲されてリアショックアブソーバ27の後方に廻り込み、その下流端が排気マフラー46あるいはサイレンサに接続される。排気マフラー46は図1および図2に示すようにリアショックアブソーバ27の後方に配設され、シートフレーム19の後部下方にかつシートフレーム19より車幅方向外側に突出するように設けられる。このため、高温となる排気マフラー46は、ライダーの脚部より車両後方に離れた位置に設けられる。

【0034】このように、排気管45は前方排気管65と後方排気管66とが直線状部で連結され、排気管45の直線状部の後端（下流端）から後方排気管66は車幅方向外側にほぼくの字状に折曲され、後方排気管66の下流端に排気マフラー46が連結される。

【0035】エンジン排気系37は排気管45の大部分および排気マフラー46が熱害対策用遮熱カバー装置70で、図3および図4に示すように、上方から覆われる。遮熱カバー装置70は、前方排気管65の大部分を覆う前方遮熱カバー71と後方排気管66の全体を覆う後方遮熱カバー72と、排気マフラー46を覆うマフラー遮熱カバー73とから3分割可能に構成される。

【0036】その際、排気管45のうち、前方排気管65は、図3および図4に示すように、エンジン12の排気ポートに取り付けられるA点と、略U字状湾曲部67の上流側曲げ点Bおよび下流側曲げ点Cと、後方排気管66に連結される連結部68のD点とから構成されるが、前記B点、C点およびD点で形成される平面を共有するように前方排気管65のB点からD点まで振れを生じさせることなく同一平面内に形成される。

【0037】また、後方排気管66は、前方排気管65に連結されるD点と、くの字状に折曲されるE点と、排気マフラー46に連結されるF点とから構成されるが、前記D点、E点およびF点で形成される平面を共有するように後方排気管66が同一平面内に形成される。

【0038】したがって、エンジン排気系37を構成する排気管45のうち、前方排気管65はB点、C点およびD点で形成される平面を共有するように形成され、後

方排気管66はD点、E点およびF点で形成される平面を共有するように形成されるので、前方排気管65のB点下流側からD点までの上半部を覆う前方遮熱カバー71は略2次元成形加工でよく、複雑な3次元曲げ加工を必要としないので、成形加工が容易となる。後方排気管66全体を覆う後方遮熱カバー72も、前方遮熱カバー71の成形加工と同様であるので、成形加工が容易となる。

【0039】前方排気管65と後方排気管66は直線状部で互いに連結し、遮熱カバー71、72で覆う部分をそれぞれ同一平面部に形成したので、曲げ点数の少ない形状とすることができ、絞り加工や曲げ加工により形成される前方および後方遮熱カバー71、72の成形加工が簡単かつ容易となり、成形性や組付性を向上させることができる。遮熱カバー71、72、73のカバー形状が複雑でないため、組付性も向上する。

【0040】排気管45同様、連結部68の前後で遮熱カバー71、72が分割されるので、前述したB点とC点およびD点が前記D点とE点およびF点を含む平面と同一平面上になくても遮熱カバー71、72をそれぞれ2次元曲げ加工すればよい。すなわち、設計によっては前方排気管65の平面部と後方排気管66の平面部とが交差することもあるが、その場合でも遮熱カバー71、72は2次元曲げ加工で済み、遮熱カバー71、72の加工が簡単かつ容易となる。

【0041】特に、エンジン排気系37の排気管45および排気マフラー46を遮熱カバー装置70で略フルカバー化するとき、遮熱カバー71、72で覆われる排気管45の前方排気管65および後方排気管66はそれぞれ同一平面をとる配置構成としたので、遮熱カバー71、72の大型化が可能となって成形性を向上させることができる。また、前方および後方排気管65、66は直線部で連結したので、連結部68の位置をメンテナンス上最も作業性の良い位置に自由に設定することができる。

【0042】このバギー車両10では、図1に示す車両側面視において、メインフレーム18のアッパフレーム18aおよびロアーフレーム18bとシートフレーム19とで囲まれた略三角形領域内であり、さらに、図2に示す車両平面視においてシートフレーム19とエアクリーナ40で挟まれ、かつ、クロスメンバ20の前方に配置したので、カウリング47を取り外せばメンテナンス作業し易い位置に連結部68を位置させることができる。

【0043】別の見方をすれば、前方排気管65と後方排気管66との直線状連結部68を、図1に示す車両側面視において、シートフレーム19の下方かつリアショックアブソーバ27の前方に位置する領域内でメインフレーム18と重ならない位置に配置し、図2に示す車両平面視において、車体フレーム11内であって、シート

フレーム19ならびにメインフレーム18とエアクリーナ40との間に位置する領域内に配置したので、連結部68は周辺部品と干渉しない位置に配設でき、メンテナンス性の向上を図ることができる。また、排気管45は直線部分が大きいので排気抵抗が小さくなり、排気マフラー46からの排気効率も向上する。

【0044】また、エンジン排気系37は、排気管45を車体フレーム11の内部に収納させ、図2の車両平面視において、車体フレーム11内を車両後方に向けて直線状に配置したので、図示しないレッグシールドの車幅方向内側に排気管45を通すことができ、ライダーのニーグリップ部の車体幅を縮小化できる。

【0045】排気管45はライダーの脚部が位置する領域内で車体フレーム11内に直線状に配置して車体フレーム11内を通し、車体カウリング47内に収納される。排気管45は、ライダーの脚部から離れたリアショックアブソーバ27以後の車両後方部分を車体フレーム11の車幅方向外側に折曲させ、高温となる排気マフラー46をカウリング47の外方に位置させて走行風に積極的に晒すようにしたものであり、ライダーに熱による悪影響を与えないようにしたものである。

【0046】さらに、排気管45は前方排気管65の略U字状湾曲部47を、図1に示す車両側面視において、インテークダクト56の後方であってエンジンシリンダ35の前方空間に配置し、前方排気管65の略U字状湾曲部47の折返しにより、前方排気管66を車両後方側に向けてインテークダクト56から離間する方向に直線状にかつ略水平に延設したものである。この排気管45のレイアウト構成により、排気管45をU字状に折り返す際、車両側面視上方に向けて前方排気管65が湾曲されるので、略U字状湾曲部67の前方配置のインテークダクト56から排気管45を離間して配置できる。

【0047】このため、Vベルトケース57内のドライチャンバ58内の冷却が効率よく行なわれる。インテークダクト56はVベルト室であるドライチャンバ58用の冷却空気導入通路となっており、この通路を通る空気を暖めてしまうことを有効的に防止できる。

【0048】なお、本発明の一実施形態では、小型車両のエンジン排気装置を不整地走行車両である四輪バギー車両に適用した例を示したが、このエンジン排気装置は、三輪バギー車両や自動二・三輪車に適用することもできる。

【0049】その際、エンジン吸気系は車体中心線に対し車幅方向一侧にシフトさせ、エンジン排気系はエンジン吸気系と反対側にシフトさせて配置すれば、エンジン吸気系および排気系の設計自由度が向上し、車両の小型化・外観性を向上させる上で好ましい。

【0050】

【発明の効果】以上に述べたように、本発明に係る小型車両のエンジン排気装置においては、前方排気管と後方

排気管とを直線状部で連結し、排気管の曲げ部を少なくしたので、エンジン排気系のレイアウト構造を簡素化でき、排気抵抗が小さくなり、排気効率が向上する一方、排気管および排気マフラーの略全域を覆う遮熱カバー装置の遮熱カバーのカバー形状を簡素化でき、遮熱カバーの成形性や組付性を向上させることができる。

【0051】また、前方排気管と後方排気管とを直線状連結部で連結したので、連結部を周辺部品と干渉しない位置に設定することが容易となり、メンテナンス性を向上させることができる。

【0052】さらに、エンジン排気系を構成する前方排気管の略U字状湾曲部をインテークダクトの後方に配設し、インテークダクトから排気管を車両後方側に離間させて配置させるので、インテークダクト内を通る空気の加熱を効果的にかつ有効的に防止でき、Vベルトケース内の冷却効率も向上させることができる。

【0053】さらにまた、排気管は下流端直線部に位置する曲げ点からリアショックアブソーバの後方に廻り込むように後方排気管を車幅方向外側に折曲し、リアショックアブソーバの後方で排気マフラー（サイレンサ）に接続したので、高温となる排気マフラーをライダーの脚部から遠ざけた位置に位置させることができ、ライダーの脚部に対応する排気管は直線状に成形され、車体フレーム内に通すことができるので、ライダーに排気熱による悪影響を及ぼすことがない。

【0054】さらに、車体中心線に対しエンジン排気系を一侧にオフセットさせ、エンジン吸気系をエンジン排気系とは反対側にオフセットさせて配置したので、エンジン吸気系およびエンジン排気系の設計自由度を向上させ、車両の小型化、外観性の向上を通じて商品性の向上を図ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る小型車両のエンジン排気装置の一実施形態を示すもので、不整地走行用四輪バギー車両を示す右側面図。

【図2】図1に示されたバギー車両の平面図。

【図3】図1に示された四輪バギー車両に設けられるエンジン排気装置を示す組立図。

【図4】図3に示されたエンジン排気装置を分解して示す図。

【符号の説明】

10 バギー車両

11 車体フレーム

12 エンジン

13 ステアリング機構

14 ステアリングシャフト

15 ハンドルバー

16 前輪

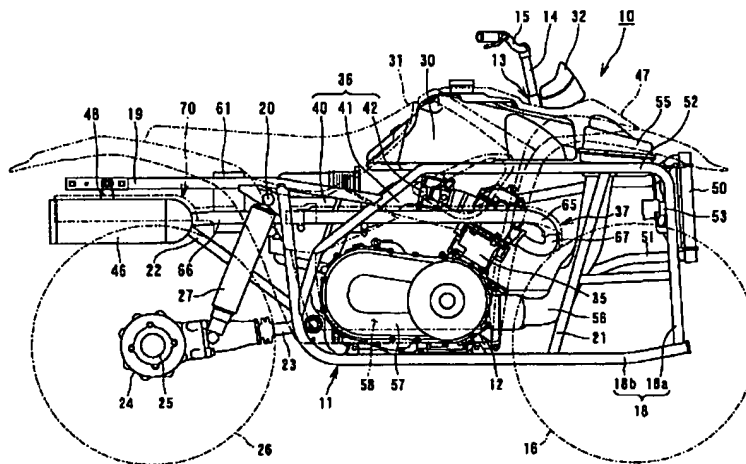
18 メインフレーム

18a アップフレーム

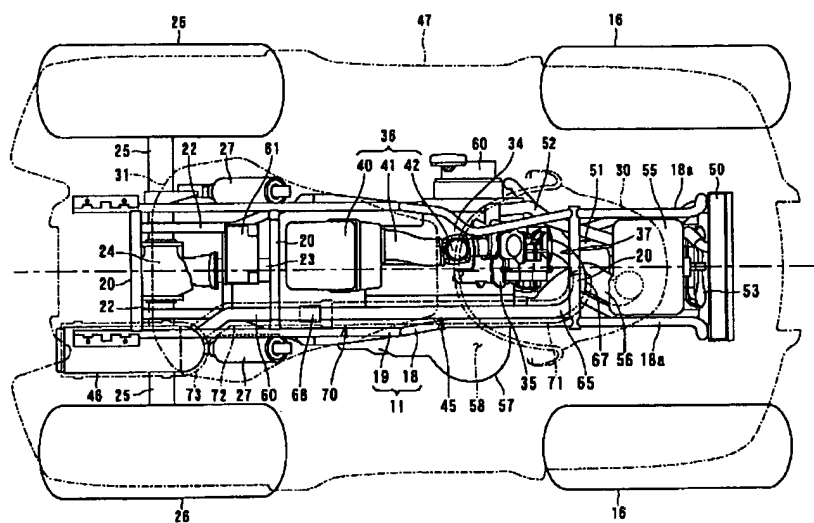
18b ローアフレーム
 19 シートフレーム
 20 クロスメンバ
 21, 22 サポートフレーム
 23 プロペラシャフト
 24 リアディファレンシャル機構
 25 後輪軸
 26 後輪
 27 リアショックアブソーバ
 30 燃料タンク
 31 運転シート
 32 計器類
 34 クランクケース
 35 エンジンシリンダ
 36 エンジン吸気系
 37 エンジン排気系
 40 エアクリーナ
 41 吸気管
 42 キャブレタ
 45 排気管
 46 排気マフラー

47 カウリング
 48 ハンガブラケット
 50 ラジエータ
 51, 52 冷却水ホース
 53 冷却ファン
 55 インダクションボックス
 56 インテークダクト
 57 Vベルトケース
 58 ドライチャンバ
 10 60 リコイルスタータ
 61 バッテリ
 65 前方排気管
 66 後方排気管
 67 略U字状湾曲部
 68 連結部
 69 締結手段
 70 遮熱カバー装置
 71 前方遮熱カバー
 72 後方遮熱カバー
 20 73 マフラ遮熱カバー

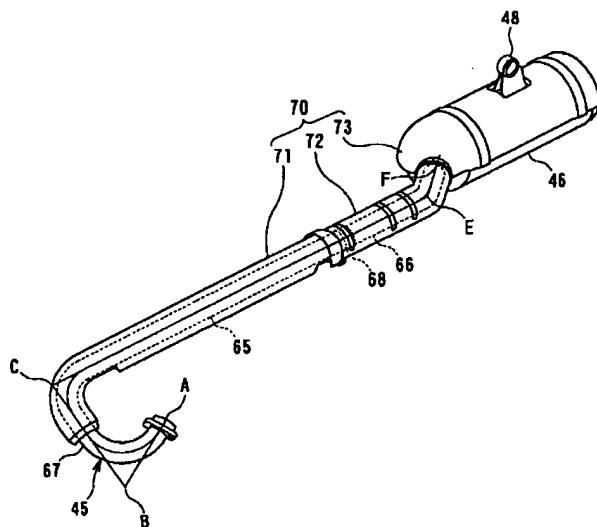
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

